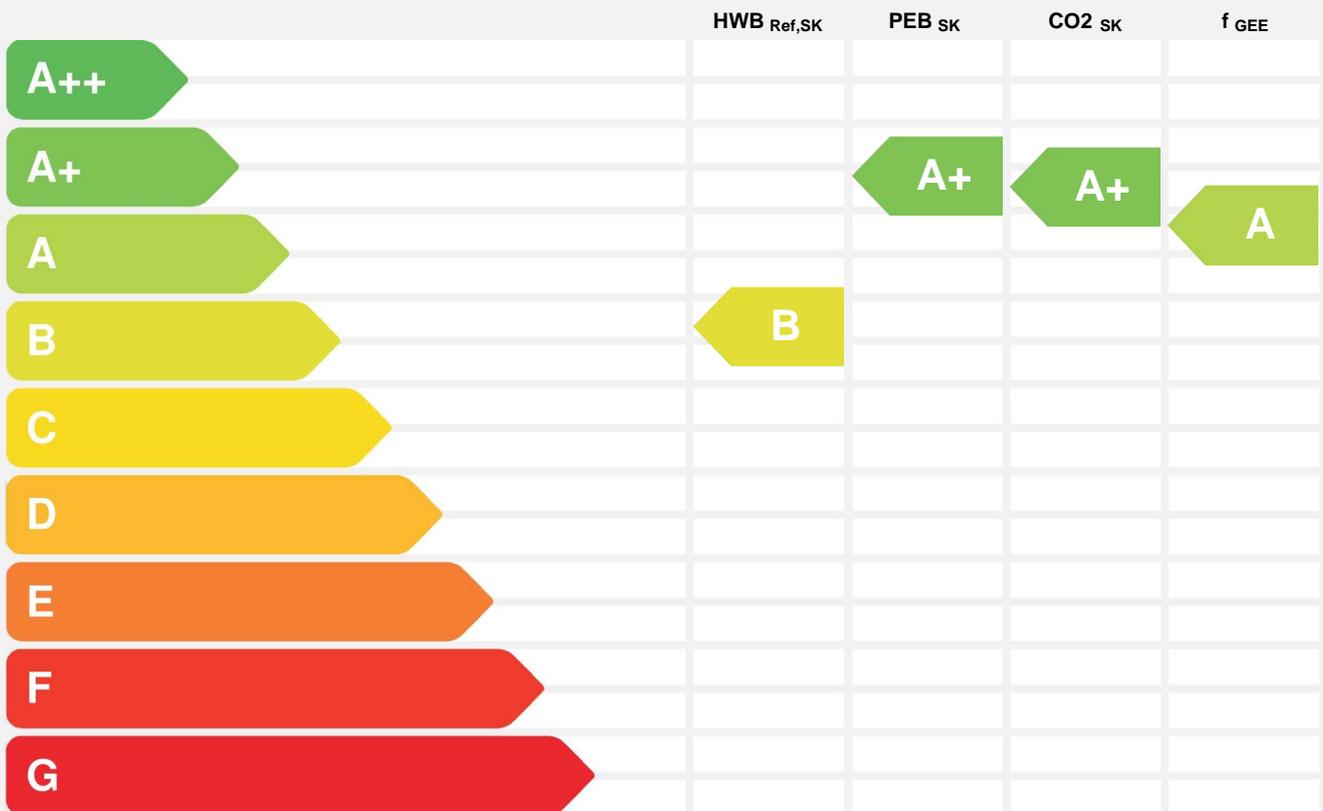


Energieausweis für Wohngebäude

BEZEICHNUNG

Hönelsiedlung Werndorf Haus 2

Gebäude(-teil)		Baujahr	2019
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Letzte Veränderung	
Straße	Hönelsiedlung Haus 2	Katastralgemeinde	Werndorf
PLZ/Ort	8402 Werndorf	KG-Nr.	63292
Grundstücksnr.	646	Seehöhe	309 m

SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, STANDORT-PRIMÄRENERGIEBEDARF, STANDORT-KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR


HWB_{Ref}: Der **Referenz-Heizwärmebedarf** ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur, ohne Berücksichtigung allfälliger Erträge aus Wärmerückgewinnung, zu halten.

WWWB: Der **Warmwasserwärmebedarf** ist in Abhängigkeit der Gebäudekategorie als flächenbezogener Defaultwert festgelegt.

HEB: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Heiz- und Warmwasserwärmebedarf die Verluste des gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergie.

HHSB: Der **Haushaltsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht in etwa dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch eines österreichischen Haushalts.

EEB: Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den Haushaltsstrombedarf, abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

f_{GEE}: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

PEB: Der **Primärenergiebedarf** ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB_{ern.}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n.ern.}) Anteil auf.

CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnende **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Vorketten.

Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten BenutzerInnenverhaltens. Sie geben den Jahresbedarf pro Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche an.

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OIB-Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 - 2008 (Strom: 2009 - 2013), und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Energieausweis für Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	1.183 m ²	charakteristische Länge	2,42 m	mittlerer U-Wert	0,30 W/m ² K
Bezugsfläche	946 m ²	Heiztage	214 d	LEK _T -Wert	20,5
Brutto-Volumen	3.769 m ³	Heizgradtage	3525 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1.557 m ²	Klimaregion	SSO	Bauweise	mittelschwer
Kompaktheit (A/V)	0,41 1/m	Norm-Außentemperatur	-13,1 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	35,8 kWh/m ² a	erfüllt	HWB _{Ref,RK}	30,9 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf			HWB _{RK}	30,9 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf			E/LEB _{RK}	34,0 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	0,85	erfüllt	f _{GEE}	0,72
Erneuerbarer Anteil	alternatives Energiesystem	erfüllt		

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	38.283 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	32,4 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	38.283 kWh/a	HWB _{SK}	32,4 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	15.108 kWh/a	WWWB	12,8 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	21.479 kWh/a	HEB _{SK}	18,2 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	0,40
Haushaltsstrombedarf	19.424 kWh/a	HHSB	16,4 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	40.903 kWh/a	EEB _{SK}	34,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	78.125 kWh/a	PEB _{SK}	66,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	53.992 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK}	45,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	24.133 kWh/a	PEB _{ern.,SK}	20,4 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	11.289 kg/a	CO ₂ _{SK}	9,5 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	0,72
Photovoltaik-Export		PV _{Export,SK}	

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	IBS
Ausstellungsdatum	06.05.2019		Rieslinggasse 32
Gültigkeitsdatum	05.05.2029		2353 Guntramsdorf
		Unterschrift	

Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingangsparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage können aus Gründen der Geometrie und der Lage hinsichtlich ihrer Energiekennzahlen von den hier angegebenen abweichen.

Datenblatt GEQ

Hönelsiedlung Werndorf Haus 2

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Werndorf

HWB_{SK} 32 f_{GEE} 0,72

Gebäudedaten - Neubau

Brutto-Grundfläche BGF	1.183 m ²	Wohnungsanzahl	1
Konditioniertes Brutto-Volumen	3.769 m ³	charakteristische Länge l _C	2,42 m
Gebäudehüllfläche A _B	1.557 m ²	Kompaktheit A _B / V _B	0,41 m ⁻¹

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:
 Bauphysikalische Daten:
 Haustechnik Daten:

Ergebnisse Standortklima (Werndorf)

Transmissionswärmeverluste Q _T		46.102 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	Luftwechselzahl: 0,4	32.819 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q _s		17.300 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q _i	mittelschwere Bauweise	23.172 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		38.283 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T		43.773 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V		31.157 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q _s		15.606 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q _i		22.448 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		36.586 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung: Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)
Warmwasser: Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)
Lüftung: Fensterlüftung

Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at
 Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6

Verwendete Normen und Richtlinien:
 ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: März 2015

Anmerkung:

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß ÖNORM H 7500 erstellt werden.

Bauteil Anforderungen

Hönelsiedlung Werndorf Haus 2

BAUTEILE

		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01	Außenwand			0,18	0,35	Ja
AW02	Außenwand W4 Feuerwand			0,21	0,35	Ja
IW01	Wand zu unkonditioniertem außenluftexp. Stiegenhaus			0,45	0,60	Ja
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben D8			0,15	0,20	Ja
KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller D3	3,66	3,50	0,24	0,40	Ja

FENSTER

	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
1,15 x 2,31 (unverglaste Tür gegen Außenluft)	1,10	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)	0,88	1,40	Ja

Einheiten: R-Wert [m²K/W], U-Wert [W/m²K]
 Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Heizlast Abschätzung

Hönelsiedlung Werndorf Haus 2

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr
Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

Tel.:

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -13,1 °C

Standort: Werndorf

Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C

Brutto-Rauminhalt der

Temperatur-Differenz: 33,1 K

 beheizten Gebäudeteile: 3.768,55 m³

 Gebäudehüllfläche: 1.557,31 m²
Bauteile

	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand	265,40	0,176	1,00		46,74
AW02 Außenwand W4 Feuerwand	266,08	0,208	1,00		55,35
FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben D8	394,20	0,148	1,00		58,38
FE/TÜ Fenster u. Türen	184,37	0,911			167,94
KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller D3	394,20	0,243	0,70	1,23	82,08
IW01 Wand zu unconditioniertem außenluftexp. Stiegenhaus	53,06	0,450	0,70		16,72
Summe OBEN-Bauteile	394,20				
Summe UNTEN-Bauteile	394,20				
Summe Außenwandflächen	531,48				
Summe Innenwandflächen	53,06				
Fensteranteil in Außenwänden 25,8 %	184,37				

Summe
[W/K]
427
Wärmebrücken (vereinfacht)
[W/K]
43
Transmissions - Leitwert L_T
[W/K]
469,94
Lüftungs - Leitwert L_V
[W/K]
334,53
Gebäude-Heizlast Abschätzung

Luftwechsel = 0,40 1/h

[kW]
26,6
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (1.183 m²)
[W/m² BGF]
22,52

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmereizers.
 Für die exakte Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung nach ÖNORM H 7500 erforderlich.

Bauteile

Hönelsiedlung Werndorf Haus 2

AW01 Außenwand			Dicke	λ	d / λ
		von Innen nach Außen			
Gipsputz (1000)			0,0300	0,400	0,075
Thermo-span Holzmantelbetonstein Dichte <600 kg/m ³			0,2500	0,160	1,563
AUSTROTHERM EPS F PLUS			0,1200	0,031	3,871
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,4000	U-Wert	0,18
AW02 Außenwand W4 Feuerwand			Dicke	λ	d / λ
		von Innen nach Außen			
Gipsputz (1000)			0,0300	0,400	0,075
Thermo-span Holzmantelbetonstein Dichte <600 kg/m ³			0,2500	0,160	1,563
Steinwolle MW(SW)-W (60 kg/m ³)			0,1200	0,040	3,000
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,4000	U-Wert	0,21
IW01 Wand zu unconditioniertem außenluftexp. Stiegenhaus			Dicke	λ	d / λ
		von Innen nach Außen			
Stahlbeton 100 kg/m ³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)			0,2000	2,300	0,087
Ständerkonstruktion dazw.		6,3 %	0,0800	0,120	0,042
Steinwolle MW(SW)-W (60 kg/m ³)		93,8 %		0,040	1,875
Gipskartonplatte - Flammschutz (700kg/m ³)			0,0150	0,210	0,071
		RTo 2,2459 RTu 2,1962 RT 2,2210	Dicke gesamt 0,2950	U-Wert	0,45
Ständerkonstruktion: Achsabstand 0,800 Breite 0,050				Rse+Rsi 0,26	
FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben D8			Dicke	λ	d / λ
		von Außen nach Innen			
AUSTROTHERM EPS F			0,2600	0,040	6,500
Stahlbeton 100 kg/m ³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)			0,2000	2,300	0,087
Gipsputz (1000)			0,0100	0,400	0,025
		Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,4700	U-Wert	0,15
KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller D3			Dicke	λ	d / λ
		von Innen nach Außen			
Polyolefin-Bodenbelag Basis von PE/PU 1300 kg/m ³			0,0150	0,190	0,079
Baumit Estriche		F	0,0600	1,400	0,043
ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE S (Feb.2016)			0,1100	0,032	3,438
Schaummörtel			0,0150	0,130	0,115
Stahlbeton 100 kg/m ³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%)			0,2500	2,300	0,109
		Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,4500	U-Wert	0,24

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]
 *... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht
 RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck

Hönelsiedlung Werndorf Haus 2

Brutto-Geschoßfläche					1.182,60m²
Länge [m]	Breite [m]	Faktor	BGF [m ²]	Anmerkung	
394,200	x 1,000	x 3,00 =	1.182,60		

Brutto-Rauminhalt					3.768,55m³
Länge [m]	Breite [m]	Höhe [m]	BRI [m ³]	Anmerkung	
394,200	x 9,560	x 1,000	= 3.768,55		

AW01 - Außenwand					432,97m²
Länge [m]	Höhe[m]	Fläche [m ²]	Anmerkung		
45,290	x 9,560	= 432,97			
abzüglich Fenster-/Türenflächen			167,570m²		
Bauteilfläche ohne Fenster/Türen			265,402m²		

AW02 - Außenwand W4 Feuerwand					282,88m²
Länge [m]	Höhe[m]	Fläche [m ²]	Anmerkung		
29,590	x 9,560	= 282,88			
abzüglich Fenster-/Türenflächen			16,800m²		
Bauteilfläche ohne Fenster/Türen			266,080m²		

IW01 - Wand zu unkonditioniertem außenluftexp. Stiegenhaus					53,06m²
Länge [m]	Höhe[m]	Fläche [m ²]	Anmerkung		
5,550	x 9,560	= 53,06			

FD01 - Außendecke, Wärmestrom nach oben D8					394,20m²
Länge [m]	Breite[m]	Fläche [m ²]	Anmerkung		
394,200	x 1,000	= 394,20			

KD01 - Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller D3					394,20m²
Länge [m]	Breite[m]	Fläche [m ²]	Anmerkung		
394,200	x 1,000	= 394,20			

Fenster und Türen

Hönelsiedlung Werndorf Haus 2

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	Ug W/m ² K	Uf W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	Uw W/m ² K	AxUxf W/K	g	fs
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,60	1,20	0,028	1,18	0,88		0,50	
1,18														
N														
T1	EG AW01	6	1,00 x 2,30	1,00	2,30	13,80	0,60	1,20	0,028	9,06	0,87	12,06	0,50	0,75
T1	EG AW01	6	1,00 x 1,30	1,00	1,30	7,80	0,60	1,20	0,028	4,62	0,92	7,18	0,50	0,75
	EG AW01	6	1,15 x 2,31	1,15	2,31	15,94					1,10	17,53		
T1	EG AW02	6	1,50 x 1,00	1,50	1,00	9,00	0,60	1,20	0,028	5,51	0,91	8,16	0,50	0,75
T1	EG AW02	6	1,00 x 1,30	1,00	1,30	7,80	0,60	1,20	0,028	4,62	0,92	7,18	0,50	0,75
		30		54,34						23,81		52,11		
O														
T1	EG AW01	1	1,03 x 1,35	1,03	1,35	1,39	0,60	1,20	0,028	0,84	0,91	1,27	0,50	0,75
T1	EG AW01	2	1,00 x 1,30	1,00	1,30	2,60	0,60	1,20	0,028	1,54	0,92	2,39	0,50	0,75
	EG AW01	3	1,15 x 2,31	1,15	2,31	7,97					1,10	8,77		
		6		11,96						2,38		12,43		
S														
T1	EG AW01	18	2,00 x 2,30	2,00	2,30	82,80	0,60	1,20	0,028	59,12	0,84	69,63	0,50	0,75
T1	EG AW01	18	1,00 x 1,30	1,00	1,30	23,40	0,60	1,20	0,028	13,85	0,92	21,55	0,50	0,75
		36		106,20						72,97		91,18		
W														
T1	EG AW01	3	1,00 x 1,30	1,00	1,30	3,90	0,60	1,20	0,028	2,31	0,92	3,59	0,50	0,75
	EG AW01	3	1,15 x 2,31	1,15	2,31	7,97					1,10	8,77		
		6		11,87						2,31		12,36		
Summe		78		184,37						101,47		168,08		

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche
 g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor
 Typ... Prüfnormmaßtyp

Rahmen

Hönelsiedlung Werndorf Haus 2

Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m	
Typ 1 (T1)	0,130	0,130	0,130	0,130	35								ACTUAL CUBIC Holz-Alu Fensterrahmen Uf 1,2
2,00 x 2,30	0,130	0,130	0,130	0,130	29			1	0,130				ACTUAL CUBIC Holz-Alu Fensterrahmen Uf 1,2
1,00 x 1,30	0,130	0,130	0,130	0,130	41								ACTUAL CUBIC Holz-Alu Fensterrahmen Uf 1,2
1,03 x 1,35	0,130	0,130	0,130	0,130	40								ACTUAL CUBIC Holz-Alu Fensterrahmen Uf 1,2
1,00 x 2,30	0,130	0,130	0,130	0,130	34								ACTUAL CUBIC Holz-Alu Fensterrahmen Uf 1,2
1,50 x 1,00	0,130	0,130	0,130	0,130	39								ACTUAL CUBIC Holz-Alu Fensterrahmen Uf 1,2

Rb.li, re, o, u Rahmenbreite links, rechts, oben, unten [m]

Stb. Stulpbreite [m]

Pfb. Pfostenbreite [m]

Typ Prüfnormmaßtyp

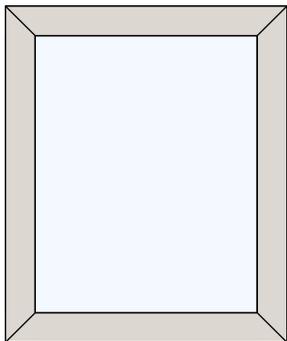
H-Sp. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

% Rahmenanteil des gesamten Fensters

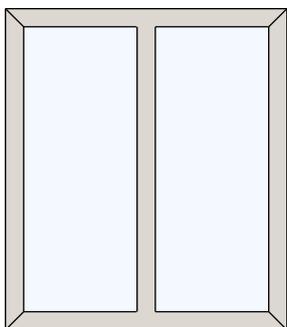
Spb. Sprossenbreite [m]

Fensterdruck Hönelsiedlung Werndorf Haus 2



Fenster	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)		
Abmessung	1,23 m x 1,48 m		
U _w -Wert	0,88 W/m²K		
g-Wert	0,50		
Rahmenbreite	links	0,13 m	oben 0,13 m
	rechts	0,13 m	unten 0,13 m

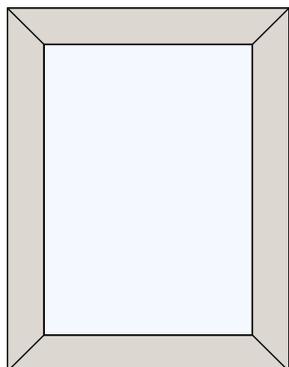
Glas	ACTUAL 3-fach Energiesparglas Ug 0,6	U _g 0,60 W/m²K
Rahmen	ACTUAL CUBIC Holz-Alu Fensterrahmen Uf 1,2	U _f 1,20 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl	Psi 0,028 W/mK



Fenster	2,00 x 2,30		
U _w -Wert	0,84 W/m²K		
g-Wert	0,50		
Rw-Wert	35 dB		
Rahmenbreite	links	0,13 m	oben 0,13 m
	rechts	0,13 m	unten 0,13 m
Pfosten	Anzahl 1	Breite 0,13 m	

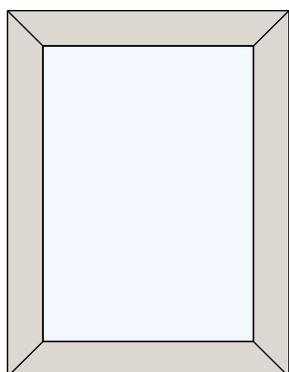
Glas	ACTUAL 3-fach Energiesparglas Ug 0,6	U _g 0,60 W/m²K
Rahmen	ACTUAL CUBIC Holz-Alu Fensterrahmen Uf 1,2	U _f 1,20 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl	Psi 0,028 W/mK

Fensterdruck Hönelnsiedlung Werndorf Haus 2



Fenster	1,00 x 1,30			
U _w -Wert	0,92 W/m²K			
g-Wert	0,50			
R _w -Wert	35 dB			
Rahmenbreite	links	0,13 m	oben	0,13 m
	rechts	0,13 m	unten	0,13 m

Glas	ACTUAL 3-fach Energiesparglas Ug 0,6	U _g	0,60 W/m²K
Rahmen	ACTUAL CUBIC Holz-Alu Fensterrahmen Uf 1,2	U _f	1,20 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl	Psi	0,028 W/mK

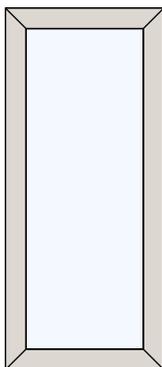


Fenster	1,03 x 1,35			
U _w -Wert	0,91 W/m²K			
g-Wert	0,50			
R _w -Wert	35 dB			
Rahmenbreite	links	0,13 m	oben	0,13 m
	rechts	0,13 m	unten	0,13 m

Glas	ACTUAL 3-fach Energiesparglas Ug 0,6	U _g	0,60 W/m²K
Rahmen	ACTUAL CUBIC Holz-Alu Fensterrahmen Uf 1,2	U _f	1,20 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl	Psi	0,028 W/mK

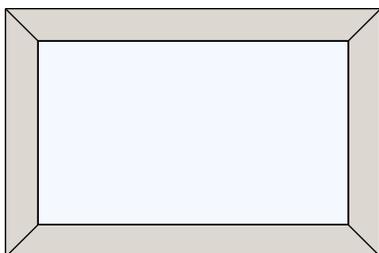
Fensterdruck

Hönelnsiedlung Werndorf Haus 2



Fenster	1,00 x 2,30			
U _w -Wert	0,87 W/m ² K			
g-Wert	0,50			
R _w -Wert	35 dB			
Rahmenbreite	links	0,13 m	oben	0,13 m
	rechts	0,13 m	unten	0,13 m

Glas	ACTUAL 3-fach Energiesparglas Ug 0,6	U _g	0,60 W/m ² K
Rahmen	ACTUAL CUBIC Holz-Alu Fensterrahmen Uf 1,2	U _f	1,20 W/m ² K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl	Psi	0,028 W/mK



Fenster	1,50 x 1,00			
U _w -Wert	0,91 W/m ² K			
g-Wert	0,50			
R _w -Wert	35 dB			
Rahmenbreite	links	0,13 m	oben	0,13 m
	rechts	0,13 m	unten	0,13 m

Glas	ACTUAL 3-fach Energiesparglas Ug 0,6	U _g	0,60 W/m ² K
Rahmen	ACTUAL CUBIC Holz-Alu Fensterrahmen Uf 1,2	U _f	1,20 W/m ² K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl	Psi	0,028 W/mK

Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert), berechnet nach ÖNORM EN ISO 10077-1

Heizwärmebedarf Standortklima Hönelsiedlung Werndorf Haus 2

Heizwärmebedarf Standortklima (Werndorf)

BGF 1.182,60 m² L_T 469,94 W/K Innentemperatur 20 °C tau 93,69 h
 BRI 3.768,55 m³ L_V 334,53 W/K a 6,856

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-2,32	1,000	7.804	5.556	2.639	1.218	1,000	9.503
Februar	28	28	0,20	0,999	6.253	4.451	2.382	1.797	1,000	6.525
März	31	31	4,29	0,994	5.493	3.911	2.624	2.307	1,000	4.473
April	30	30	9,14	0,952	3.673	2.615	2.433	2.260	1,000	1.595
Mai	31	2	13,73	0,681	2.191	1.559	1.797	1.849	0,062	6
Juni	30	0	16,91	0,353	1.045	744	901	887	0,000	0
Juli	31	0	18,54	0,165	511	364	435	439	0,000	0
August	31	0	17,89	0,238	737	525	627	635	0,000	0
September	30	0	14,49	0,624	1.863	1.326	1.595	1.542	0,000	0
Oktober	31	31	9,24	0,966	3.761	2.677	2.550	1.987	0,992	1.887
November	30	30	3,60	0,999	5.548	3.949	2.551	1.334	1,000	5.612
Dezember	31	31	-0,66	1,000	7.224	5.142	2.639	1.046	1,000	8.681
Gesamt	365	214			46.102	32.819	23.172	17.300		38.283

HWB_{SK} = 32,37 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima Hönelsiedlung Werndorf Haus 2

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Werndorf)

BGF 1.182,60 m² L_T 469,94 W/K Innentemperatur 20 °C tau 93,69 h
 BRI 3.768,55 m³ L_V 334,53 W/K a 6,856

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-2,32	1,000	7.804	5.556	2.639	1.218	1,000	9.503
Februar	28	28	0,20	0,999	6.253	4.451	2.382	1.797	1,000	6.525
März	31	31	4,29	0,994	5.493	3.911	2.624	2.307	1,000	4.473
April	30	30	9,14	0,952	3.673	2.615	2.433	2.260	1,000	1.595
Mai	31	2	13,73	0,681	2.191	1.559	1.797	1.849	0,062	6
Juni	30	0	16,91	0,353	1.045	744	901	887	0,000	0
Juli	31	0	18,54	0,165	511	364	435	439	0,000	0
August	31	0	17,89	0,238	737	525	627	635	0,000	0
September	30	0	14,49	0,624	1.863	1.326	1.595	1.542	0,000	0
Oktober	31	31	9,24	0,966	3.761	2.677	2.550	1.987	0,992	1.887
November	30	30	3,60	0,999	5.548	3.949	2.551	1.334	1,000	5.612
Dezember	31	31	-0,66	1,000	7.224	5.142	2.639	1.046	1,000	8.681
Gesamt	365	214			46.102	32.819	23.172	17.300		38.283

HWB_{Ref,SK} = 32,37 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Heizwärmebedarf Referenzklima Hönelsiedlung Werndorf Haus 2

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 1.182,60 m² L_T 469,99 W/K Innentemperatur 20 °C tau 93,68 h
 BRI 3.768,55 m³ L_V 334,53 W/K a 6,855

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	7.528	5.359	2.639	1.090	1,000	9.158
Februar	28	28	0,73	0,999	6.086	4.332	2.382	1.666	1,000	6.370
März	31	31	4,81	0,994	5.311	3.781	2.623	2.182	1,000	4.287
April	30	29	9,62	0,944	3.512	2.500	2.412	2.192	0,964	1.358
Mai	31	0	14,20	0,640	2.028	1.444	1.689	1.716	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,307	904	643	785	761	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,101	308	219	266	261	0,000	0
August	31	0	18,56	0,165	504	358	436	426	0,000	0
September	30	0	15,03	0,580	1.682	1.197	1.481	1.367	0,000	0
Oktober	31	29	9,64	0,964	3.623	2.579	2.544	1.873	0,921	1.643
November	30	30	4,16	0,999	5.360	3.815	2.551	1.144	1,000	5.480
Dezember	31	31	0,19	1,000	6.927	4.931	2.639	928	1,000	8.290
Gesamt	365	208			43.773	31.157	22.448	15.606		36.586

HWB_{RK} = 30,94 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

Hönelsiedlung Werndorf Haus 2

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 1.182,60 m² L_T 469,99 W/K Innentemperatur 20 °C tau 93,68 h
 BRI 3.768,55 m³ L_V 334,53 W/K a 6,855

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	7.528	5.359	2.639	1.090	1,000	9.158
Februar	28	28	0,73	0,999	6.086	4.332	2.382	1.666	1,000	6.370
März	31	31	4,81	0,994	5.311	3.781	2.623	2.182	1,000	4.287
April	30	29	9,62	0,944	3.512	2.500	2.412	2.192	0,964	1.358
Mai	31	0	14,20	0,640	2.028	1.444	1.689	1.716	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,307	904	643	785	761	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,101	308	219	266	261	0,000	0
August	31	0	18,56	0,165	504	358	436	426	0,000	0
September	30	0	15,03	0,580	1.682	1.197	1.481	1.367	0,000	0
Oktober	31	29	9,64	0,964	3.623	2.579	2.544	1.873	0,921	1.643
November	30	30	4,16	0,999	5.360	3.815	2.551	1.144	1,000	5.480
Dezember	31	31	0,19	1,000	6.927	4.931	2.639	928	1,000	8.290
Gesamt	365	208			43.773	31.157	22.448	15.606		36.586

HWB_{Ref,RK} = 30,94 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

RH-Eingabe

Hönelsiedlung Werndorf Haus 2

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 30°/25°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	3/3	Ja	52,91	100
Steigleitungen	Ja	3/3	Ja	94,61	100
Anbindeleitungen	Ja	3/3	Ja	331,13	

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 264,49 W Defaultwert

WWB-Eingabe
Hönelsiedlung Werndorf Haus 2

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
 kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten		
			Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	3/3	Nein	19,30	100
Steigleitungen	Ja	3/3	Nein	47,30	100
Stichleitungen				189,22	Material Stahl 2,42 W/m

Speicher

Art des Speichers Wärmepumpenspeicher indirekt
Standort konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994
Nennvolumen 2.365 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 4,87 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 115,90 W Defaultwert

WP-Eingabe**Hönelsiedlung Werndorf Haus 2**

Wärmepumpe

Wärmepumpenart	Außenluft / Wasser		
Betriebsart	Monovalenter Betrieb		
Anlagentyp	Warmwasser und Raumheizung		
<hr/>			
Nennwärmeleistung	38,50 kW	Defaultwert	
Jahresarbeitszahl	2,8	berechnet lt. ÖNORM H5056	
COP	3,7	Defaultwert	Prüfpunkt: A7/W35
Betriebsweise	gleitender Betrieb		
Baujahr	ab 2005		
Modulierung	modulierender Betrieb		

Endenergiebedarf
Hönelsiedlung Werndorf Haus 2

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	21.479 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB}	=	19.424 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	40.903 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	21.479 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	12.075 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	Q_{TW}	=	15.108 kWh/a
-----------------------	-----------------	---	--------------

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	688 kWh/a
Verteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	8.056 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	2.043 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	0 kWh/a
	Q_{TW}	=	10.788 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{\text{TW,WV,HE}}$	=	0 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS,HE}}$	=	114 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{TW,WB,HE}}$	=	0 kWh/a
	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	114 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	-2.183 kWh/a
---------------------------------------	----------------------	---	--------------

Heizenergiebedarf Warmwasser	$Q_{\text{HEB,TW}}$	=	12.925 kWh/a
-------------------------------------	---------------------------------------	----------	---------------------

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

Ein negativer Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) kann durch Wärmeerträge der Wärmepumpe, Solaranlage oder durch Wärmerückgewinnung von Verlusten aus Leitungen auftreten.

Endenergiebedarf

Hönelsiedlung Werndorf Haus 2

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	46.102 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	32.819 kWh/a
Wärmeverluste	Q_I	=	78.921 kWh/a

Solare Wärmegewinne	Q_s	=	16.316 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	22.145 kWh/a
Wärmegewinne	Q_g	=	38.461 kWh/a

Heizwärmebedarf	Q_h	=	32.219 kWh/a
------------------------	-------------------------	---	---------------------

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	3.977 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	2.052 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	0 kWh/a
	Q_H	=	6.029 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	512 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	512 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HTEB,H}$	=	-24.291 kWh/a
--------------------------------------	--------------	---	---------------

Heizenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	7.928 kWh/a
--------------------------------------	-------------------------------	---	--------------------

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

Ein negativer Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) kann durch Wärmeerträge der Wärmepumpe, Solaranlage oder durch Wärmerückgewinnung von Verlusten aus Leitungen auftreten.

Endenergiebedarf

Hönelsiedlung Werndorf Haus 2

Wärmepumpe

Wärmeertrag

Raumheizung	$Q_{Umw,WP,H}$	=	24.952 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{Umw,WP,TW}$	=	12.970 kWh/a
			$Q_{Umw,WP}$ = 37.922 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Wärmepumpe	$Q_{H,WP,HE}$	=	0 kWh/a
			$Q_{H,HE}$ = 0 kWh/a

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	5.801 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	10.465 kWh/a

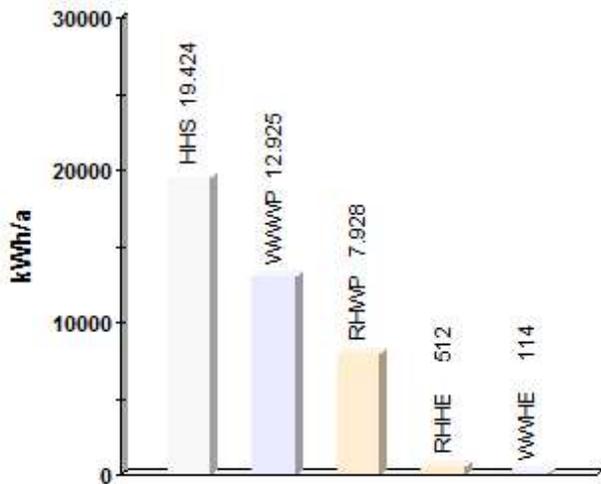
Energie Analyse
Hönelsiedlung Werndorf Haus 2

Wärmepumpenstrom 20.853 kWh
Raumheizung Wärmepumpe, Warmwasser Wärmepumpe

Elektrische Energie 20.050 kWh
Raumheizung Hilfsenergie, Warmwasser Hilfsenergie, Haushaltsstrom

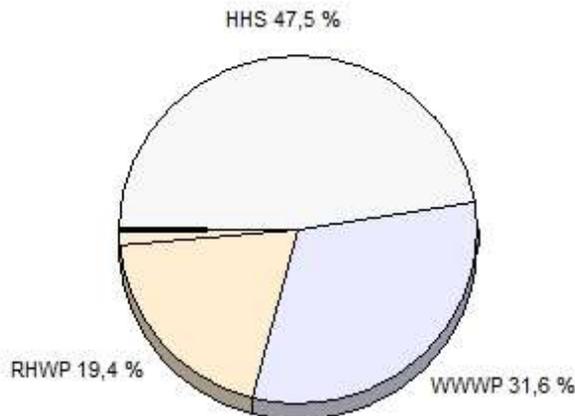
Gesamt 40.903 kWh

Energiebedarf kWh/a



HHS	= Haushaltsstrom	19.424
WWWP	= Warmwasser Wärmepumpe	12.925
RHWP	= Raumheizung Wärmepumpe	7.928
RHHE	= Raumheizung Hilfsenergie	512
WWHE	= Warmwasser Hilfsenergie	114

Energiebedarf in %

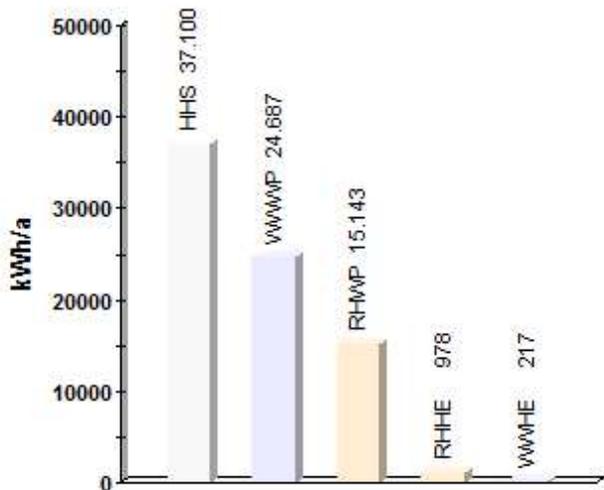


HHS	= Haushaltsstrom	47,5 %
WWWP	= Warmwasser Wärmepumpe	31,6 %
RHWP	= Raumheizung Wärmepumpe	19,4 %
RHHE	= Raumheizung Hilfsenergie	1,3 %
WWHE	= Warmwasser Hilfsenergie	0,3 %

Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte und Kosten können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen.

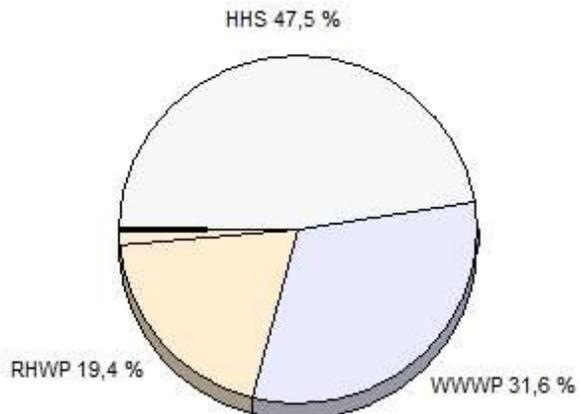
Energie Analyse Hönelsiedlung Werndorf Haus 2

Primärenergiebedarf kWh/a



HHS	= Haushaltsstrom	37.100
WWWP	= Warmwasser Wärmepumpe	24.687
RHWP	= Raumheizung Wärmepumpe	15.143
RHHE	= Raumheizung Hilfsenergie	978
WWHE	= Warmwasser Hilfsenergie	217

Primärenergie in %

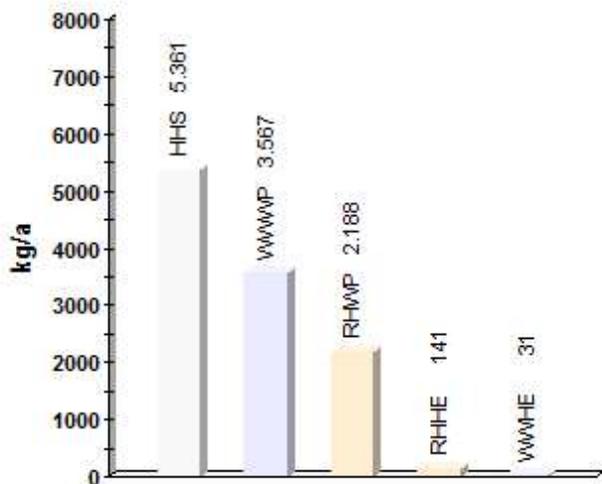


HHS	= Haushaltsstrom	47,5 %
WWWP	= Warmwasser Wärmepumpe	31,6 %
RHWP	= Raumheizung Wärmepumpe	19,4 %
RHHE	= Raumheizung Hilfsenergie	1,3 %
WWHE	= Warmwasser Hilfsenergie	0,3 %

Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte und Kosten können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen.

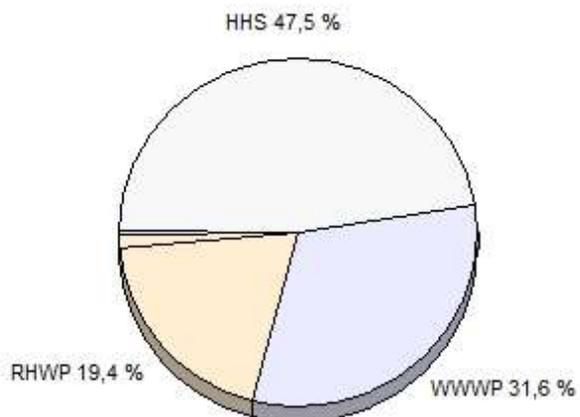
Energie Analyse Hönelsiedlung Werndorf Haus 2

CO2 Emission kg/a



HHS	= Haushaltsstrom	5.361
WWWP	= Warmwasser Wärmepumpe	3.567
RHWP	= Raumheizung Wärmepumpe	2.188
RHHE	= Raumheizung Hilfsenergie	141
WWHE	= Warmwasser Hilfsenergie	31

CO2 Emission in %



HHS	= Haushaltsstrom	47,5 %
WWWP	= Warmwasser Wärmepumpe	31,6 %
RHWP	= Raumheizung Wärmepumpe	19,4 %
RHHE	= Raumheizung Hilfsenergie	1,3 %
WWHE	= Warmwasser Hilfsenergie	0,3 %

Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte und Kosten können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen.

Energie Analyse - Details

Hönelsiedlung Werndorf Haus 2

Primärenergienbedarf, CO2-Emission

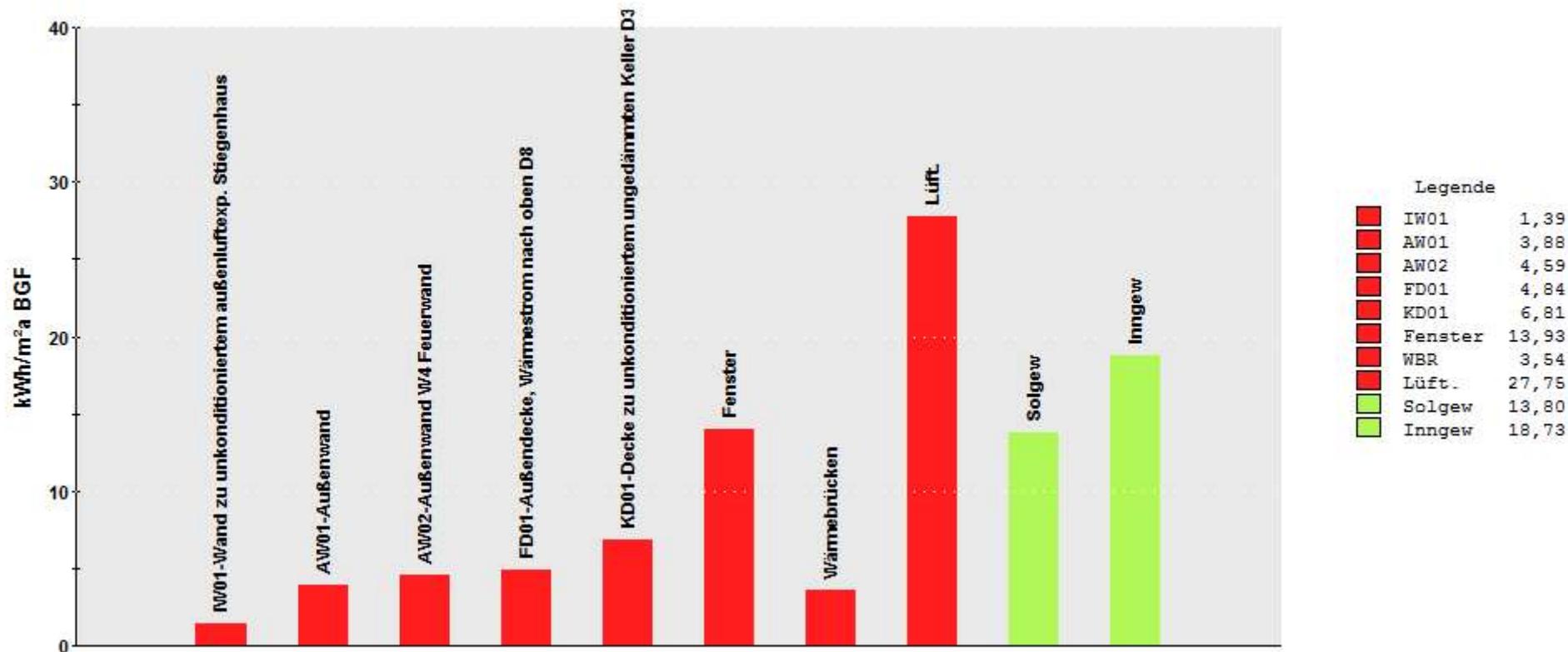
	Energiebedarf [kWh]	PEB Faktor PEB [kWh]	CO2 Faktor [kg/kWh] CO2-Emission [kg]
Raumheizung		1,910	0,276
Wärmepumpenstrom	7.928	15.143	2.188
Raumheizung Hilfsenergie		1,910	0,276
Elektrische Energie	512	978	141
Warmwasser		1,910	0,276
Wärmepumpenstrom	12.925	24.687	3.567
Warmwasser Hilfsenergie		1,910	0,276
Elektrische Energie	114	217	31
Haushaltsstrom		1,910	0,276
Elektrische Energie	19.424	37.100	5.361
	40.903	78.125	11.289

Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde.
 Die errechneten Bedarfswerte und Kosten können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen.

Ausdruck Grafik

Hönelsiedlung Werndorf Haus 2

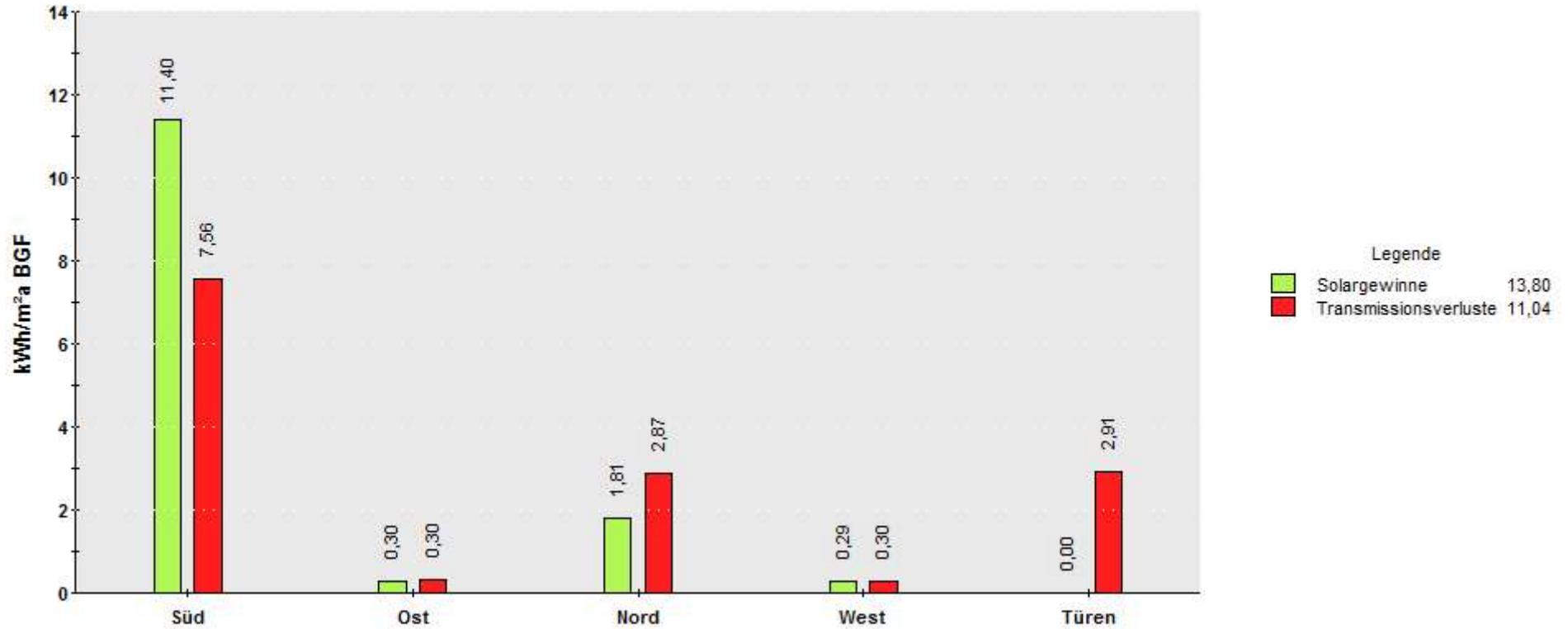
Verluste und Gewinne



Ausdruck Grafik

Hönelsiedlung Werndorf Haus 2

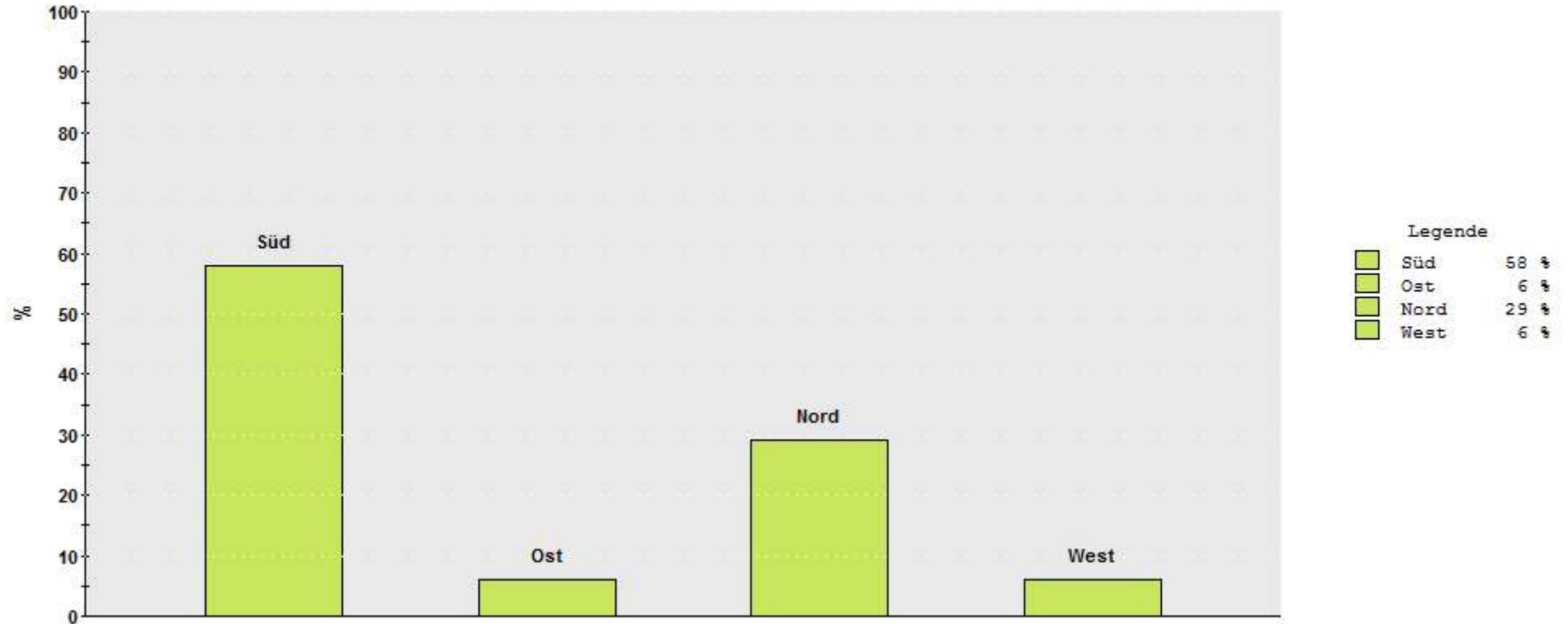
Fenster Energiebilanz



Ausdruck Grafik

Hönelsiedlung Werndorf Haus 2

Fenster Ausrichtung



Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050:2014

Hönelsiedlung Werndorf Haus 2

Brutto-Grundfläche	1.183 m ²
Brutto-Volumen	3.769 m ³
Gebäude-Hüllfläche	1.557 m ²
Kompaktheit	0,41 1/m
charakteristische Länge (lc)	2,42 m

HEB _{RK}	17,6 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK} 30,9 kWh/m ² a)
-------------------	----------------------------------	---

HEB _{RK,26}	28,7 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK,26} 47,5 kWh/m ² a)
----------------------	----------------------------------	--

Umw _{RK}	31,3 kWh/m ² a	(Wärmepumpe: Wärmeertrag aus Umweltwärme)
-------------------	----------------------------------	---

Umw _{RK,26}	45,1 kWh/m ² a	(Wärmepumpe: Wärmeertrag aus Umweltwärme)
----------------------	----------------------------------	---

HHSB	16,4 kWh/m ² a
------	----------------------------------

HHSB ₂₆	16,4 kWh/m ² a
--------------------	----------------------------------

EEB _{RK}	34,0 kWh/m ² a	$EEB_{RK} = HEB_{RK} + HHSB - PVE$
-------------------	----------------------------------	------------------------------------

EEB _{RK,26}	45,1 kWh/m ² a	$EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + HHSB_{26}$
----------------------	----------------------------------	---

EEB _{RK} + Umw _{RK}	65,3 kWh/m ² a
---------------------------------------	----------------------------------

EEB _{RK,26} + Umw _{RK,26}	90,2 kWh/m ² a
---	----------------------------------

f_{GEE}	0,72	$f_{GEE} = (EEB_{RK} + Umw_{RK}) / (EEB_{RK,26} + Umw_{RK,26})$
------------------------	-------------	---